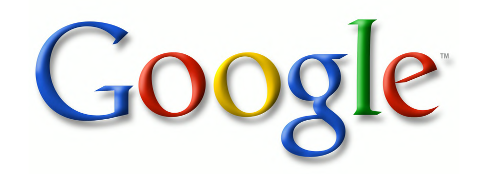


Zur Behandlung

des

Cholera-Anfalles

von

Prof. Comm. Arnaldo Cantani
Director der Medic. Universitäts-Klinik in Neapel.

III. Auflage
nach der dritten vermehrten und gleichzeitig erscheinenden
Auflage des italien. Originales

von

SR. Dr. Fraenkel
in Bernburg.



Leipzig,
Denicke's Verlag.
1885.


LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
HISTORY OF MEDICINE
AND NATURAL SCIENCES

Zur Behandlung

des

Cholera-Anfalles

von

Prof. Comm. Arnaldo Cantani
Director der Medic. Universitäts-Klinik in Neapel.

III. Auflage
nach der dritten vermehrten und gleichzeitig erscheinenden
Auflage des italien. Originales

von

SR. Dr. Fraenkel
in Bernburg.



Leipzig,
Denicke's Verlag.
1885.



[illegible]



Vorwort

des Uebersetzers zur dritten Auflage.

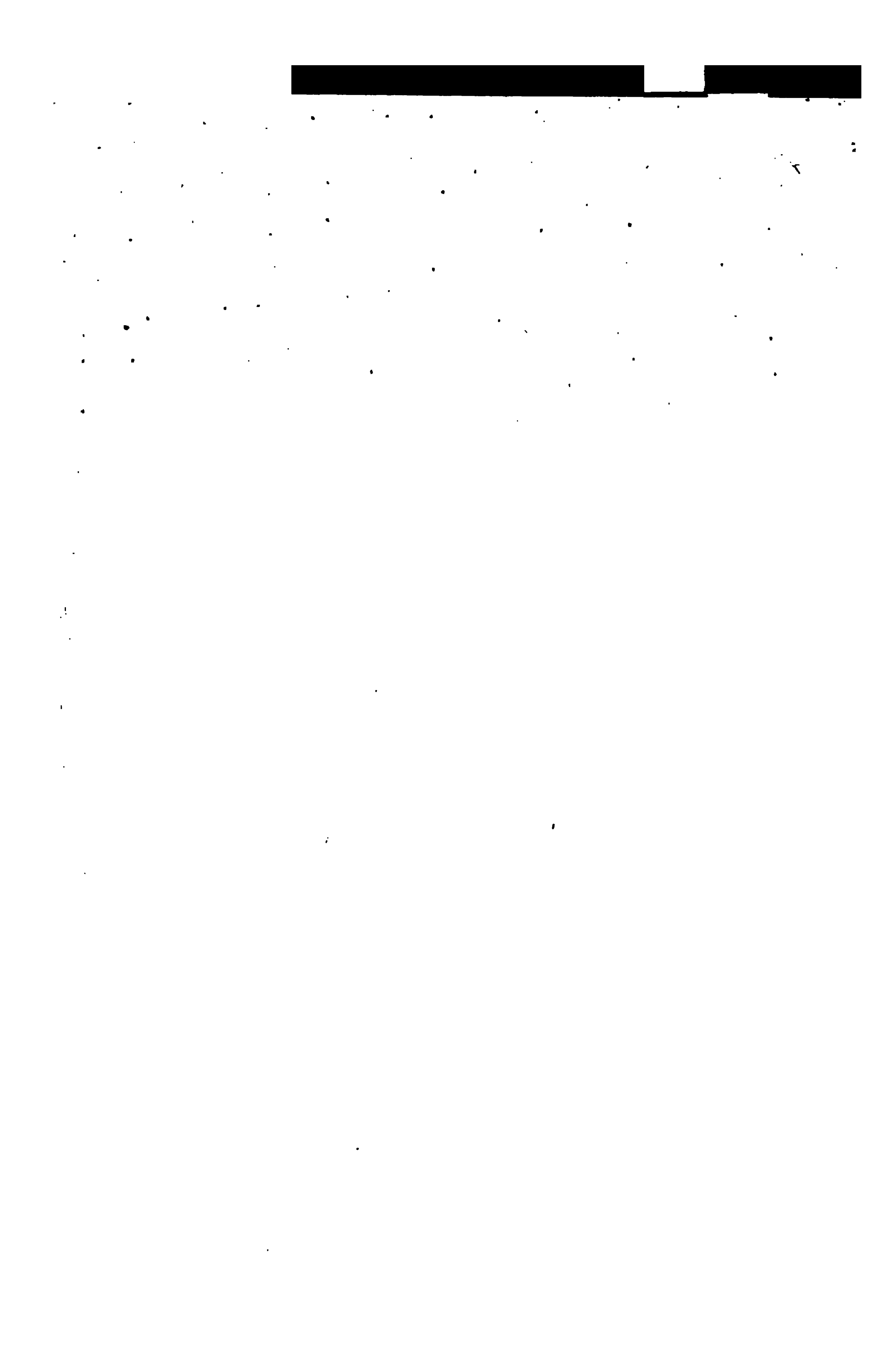
Nur zu bald hat der Herr Verfasser Gelegenheit gefunden, seine in der 1. und 2. Auflage vorgeschlagene Methode praktisch zu erproben und durch seine Schüler in den Cholera-Spitälern Neapels prüfen zu lassen.

Schon die ersten Versuche waren von günstigem Verlaufe und bewiesen den ungläubigen Widersachern der Methode unter den Aerzten, dass grosse Massen Wasser unter die Haut ohne viel Schwierigkeit injicirt, dass sie ferner resorbirt werden und den erhofften Erfolg, die Eindickung des Blutes zu heben und die Cirkulation des Blutes wieder in Fluss zu bringen, erwirken können.

Leider hat nun zwar die Panik, welche der Cholera durch ganz Italien voranging und die Wuth, mit welcher die Epidemie in den Brutstätten des Elends der bis zum Wahnsinn abergläubischen und aufgeregten Volksmenge Neapels, die in den Spitälern vergiftet zu werden fürchtete, um sich griff, meist nicht früh genug Gelegenheit zu einer rationellen Behandlung geboten, dennoch sind die seit Anfang September gesammelten Erfahrungen so bedeutsam, dass sie die Aufmerksamkeit des praktischen Arztes nothwendigerweise herausfordern müssen. Das Nachstehende enthält die Ergebnisse der neuesten Erfahrungen am Krankenbette.

Bernburg, 1. Oktober 1884.

Fraenkel.



Die Behandlung der Cholera mit subcutanen Injektionen.

Von

Professor Arnaldo Cantani in Neapel.

I.

Da ich schon im Jahre 1865 in meinen Zusätzen zu Felix Niemeyer's „Pathologie und Therapie“ (II. Aufl. Bd. IV. p. 576—600) und an anderen Orten*) kochsalzhaltige Einspritzungen**) in das Unterhautbindegewebe als rationelles Mittel gegen die Eindickung des Blutes in der Cholera as. empfohlen habe, so muss es mich mit Freude erfüllen, dass nach langen Jahren zwei andere und zwar deutsche Autoren, Dr. Michael in Hamburg (D. Med. Wochs. ed. Börner, 1883, Nr. 39 und 50) und Professor Samuel in Königsberg, „Die subcutane Infusion als Behandlungsmethode der Cholera (Stuttgart 1883, F. Enke“), ohne von meiner Methode etwas zu wissen, dieselbe aufs Neue in Vorschlag brachten.

Samuel erinnert mit Recht daran, dass es zur Erkenntniss des Wesens einer Krankheit gehört, die Kette der organischen Veränderungen zu erkennen, welche eine krankmachende Ursache in einem dazu beanlagten Körper hervorbringt, ferner auch die Veränderungen, denen die krankmachende Ursache im lebenden Organismus unterworfen ist und endlich die Art und Weise, wie die so entstandene Krankheit ohne weiteres Zuthun (spontan) und auf natürlichem Wege sich erschöpft.

---

*) Il Morgagni 1867, pag. 36. — Materia med. e terapeutica Ed. I. Vol. 1. p. 115.

**) Natrii chlorat. Grmm. 4, Natr. carbon. Grmm. 3 Aq. dst. Litr. 1.

Es herrscht kein Zweifel darüber, dass im Kampfe um das Dasein zwischen dem erkrankten Menschen und dem angreifenden Parasiten Alles von der Widerstandskraft der beiden Ringenden abhängt; entweder erliegt jener, wenn der andere widerstandsfähiger ist, oder dieser, wenn es der erstere ist. Indess kann der Mensch auch dann noch, wenn der feindliche Schmarotzer besiegt und unschädlich geworden, den von letzerem verübten Schäden erliegen und die spontane, natürliche Heilung ist nur dann möglich, wenn der Kranke, nach Ueberwindung des Parasiten, diese Schäden auszugleichen fähig ist. Denn es sind nicht alle anatomischen und chemischen Schäden, die der Organismus im Laufe einer Krankheit erlitten, besserungsfähig; sind sie es aber, so kann die Natur über die Krankheit triumphiren und dem Kranken die Gesundheit zurückgeben.

Will die ärztliche Kunst solche Triumphe erringen, so muss sie das Wesen der Krankheit, ihre Ursache, ihren Einfluss auf den Organismus, die Veränderungen, die sie hervorruft und die Art und Weise, wie sie ihn tödtet, oder von ihm überwunden wird, genau kennen.

Sicherlich ist die Ursache der Cholera nicht eine chemisch giftige Substanz, denn chemische Gifte bewirken kein Incubationsstadium; auch würde sich die Verbreitungsart der Krankheit daraus nicht erklären lassen. Die Ursache der Cholera ist vielmehr ein Parasit, der seitdem von Koch als Komma-Bacillus nachgewiesen worden ist. Dieser Cholera-Parasit, wie ich schon in meinen obengenannten „Zusätzen" behauptet habe, pflanzt sich nicht etwa bloss durch schwere, im Incubationsstadium weitergetragene Cholerafälle und mittelst Kleidungsstücke, die durch Cholera-Dejektionen verunreinigt sind, fort, sondern auch, und zwar sehr leicht, durch Leichterkrankte, die mit einem einfachen Cholera-Durchfall behaftet, zu reisen fähig sind und mit ihren Excrementen das Choleragift da ausstreuen, wo sie sich länger oder kürzer aufhalten. Möglicherweise wird er auch durch Gesunde übertragen, die das Choleragift in ihren Darm zwar aufgenommen, aber ihm Widerstand geleistet und die, ohne selbst zu erkranken, den Krankheitskeim mit ihren Excrementen da ausstreuen, wo sie vorüberkommen. Wenn der Boden, wo diese Keime ausgesäet werden, ihrer Entwicklung günstig ist, so entwickeln sie sich und verursachen eine Epidemie; ist das nicht der Fall, so bleiben sie unschädlich. Günstige Bedingungen sind alkalische Beschaffenheit, Feuchtigkeit und hohe Lufttemperatur.

Im Magen gedeiht der Cholera-Bacillus darum nicht, weil der letztere zu seiner Entwickelung eines alkalischen Fluidums bedarf. Die länger dauernde Einwirkung eines stark sauren Magensaftes ist möglicherweise sogar im Stande, ihn zu tödten, oder wenigstens unschädlich zu machen. Nur da, wo der Magensaft alkalisch reagirt, sei es, weil er nicht in genügender Menge, oder weil ein chronischer Magenkatarrh vorhanden, ist es möglich, dass der Bacillus schon im Magen sich vermehrt. Daraus erklärt sich, warum man bei chronischem Magenkatarrh überhaupt mehr gefährdet ist, als Andere, die einen guten Magen haben, der sogar fähig ist, den Cholerabacill zu verdauen. Aus demselben Grunde sind alkalihaltige Genussmittel — Obst, Gemüse in grossen Mengen, wie es scheint auch Milch, alkalische Wässer und Dinge, welche die Säure des Mageninhaltes neutralisiren (Magnesia, Kalk), während einer Cholera-Epidemie zu widerrathen.

Ebenso begünstigt jede Indigestion, durch welche die peristaltische Magenbewegung beschleunigt und die in den Magen eingedrungenen Mikrobien noch lebend und vermehrungsfähig in den Darm weiter befördert werden, die Entwicklung der Cholera. Auch alle Arten Abführmittel, welche den Mageninhalt rasch dem Darm zuführen, können die Cholera hervorrufen, wenn der Magen noch Microbien enthält, welche die Magensäure nicht getödtet hat. Der Genuss von Schnee und grossen Mengen Eiswassers, welches den Pylorus mehr oder weniger schnell passirt, da es nicht vollständig vom Magen resorbirt wird, kann gleichfalls lebende Bacillen aus dem Magen in den Darm fortschlemmen, weshalb bekanntlich Gefrorenes und Eiswassergetränke für nachtheilig während einer Cholera-Epidemie gelten. Endlich können auch kalte Luft und sonstige Erkältungsursachen, die in gewöhnlichen Zeiten Diarrhöen und damit beschleunigte peristaltische Darmbewegung verursachen, aus eben dem Grunde während einer Cholera-Epidemie die Entwicklung der Krankheit bewirken, vorausgesetzt, dass der Magen noch lebende Bacillen enthält.

In ähnlicher Weise sind auch Schrecken und Furcht Förderungsmittel der Krankheit, da sie bekanntlich bei vielen Leuten, sogar unter gewöhnlichen Umständen, die Verdauungskraft des Magens herabdrücken und die peristaltische Bewegung erhöhen. — Die Verdauungskraft des Magens, der normalen sauern Beschaffenheit seines Inhaltes schreibe ich die Widerstandskraft des Individuums gegen die Cholera zu, und umgekehrt finde

ich in der Magenschwäche und in dem ungenügenden Säuregehalt die Hauptursache zur individuellen Beanlagung. Und Gelegenheitsursachen zur Entwicklung der Cholera bei einem Individuum sind, meiner Ansicht nach, alle diejenigen Bedingungen, welche den Durchgang noch lebender Mikrobien aus dem Magen in den Darm beschleunigen.

Die wichtigste und vielleicht die einzige Brutstätte für die Cholera ist der Darm. Sein Inhalt bietet die günstige alkalische Reaction. Derselbe erkrankt zuerst, ohne allgemeine Inizial-Erscheinungen. Der Durchfall gilt als Vorläuferstadium der akuten, das Blut von Anfang an mehr oder weniger vergiftenden Infektion. Ein widerstandsfähiger Darmkanal kann die Aufnahme des Cholera-Keimes unwirksam machen oder auch darauf mit einer einfachen katarrhalischen Diarrhoe antworten; ein schwacher Darmcanal wird der stärkern Infection erliegen, da er die Vermehrung des Giftes begünstigt und daher zur Epithel-Abschilferung und zu einem stürmischen Wassererguss mit Reisswasser ähnlichen Stühlen, Gelegenheit giebt.

Wahrscheinlich hangt auch viel von der Menge der in den Darm gelangenden Bacillen und von ihrem Vitalitätszustande ab. Wenn nur wenige in den Darm gelangen, und wenn ihre Vitalität durch die Berührung mit dem Magensaft geschwächt ist, so wird ihre Wirkung einer anscheinend einfachen Diarrhoe gleichkommen; diese wird gleichwohl die Cholerakeime weiter zu verbreiten im Stande sein. Oder es entsteht eine leichte Cholera, eine sogenannte Cholerine. Wenn dagegen viele und ungeschwächte Microbien in den Darm gelangen, so wird das einen schweren Choleraanfall mit allen seinen furchtbaren Formen ergeben.

Alle charakteristischen und wichtigen Symptome der Cholera beziehen sich auf den Darm; so der Durchfall, das Erbrechen, die farblosen, wässerigen, sogenannten Reisswasser-Entleerungen. In den schweren Fällen ist der Darmkanal voll von diesen wässerigen Massen, die nicht etwa von der Menge des getrunkenen Wassers, sondern von durchgeschwitztem Blutwasser herrühren, das den Geweben entzogen wird, wodurch dieselben eintrocknen. Die entzündlich veränderten Darmvenen saugen nicht mehr ein wie im gesunden Zustande, sondern schwitzen vielmehr ein eiweissarmes Blutwasser aus und zwar in solcher Menge, dass sich eine echte Hydrorrhoe bildet. Diese schon von Virchow und mir aufgestellte Ansicht wird nun auch von Samuel gegen die

unhaltbare Cohnheim'sche Hypothese, dass es sich bei der Cholera lediglich um ein reichliche und übermässig wässerig gewordene Darmsekretion handele, vertheidigt.

Die bezeichnete Venenaffektion nebst der Ausschwitzung ist erst die Folge eines sehr heftigen, auf Infektion beruhenden Darmkatarrhes, welcher dadurch verursacht wird, dass ein spezifischer Mikrophyt in die Epithelien und Venenwandungen eindringt.

Die ernstesten Folgen des enormen Wasserverlustes hängen offenbar von der Eindickung des Blutes und der Austrocknung der Gewebe ab.

Die Gewebe verlieren unaufhörlich Wasser ohne Ersatz zu erhalten, weil die Venen, von dem Infektionsstoff angeregt, nur noch ausschwitzen, nicht aber einsaugen und also auch den Geweben Wasser nicht mehr zuführen. Der Wasserverlust übertrifft nicht nur bei Weitem die Wasseraufnahme, sondern diese findet in den schweren Fällen gar nicht mehr statt, während jener fortdauert. Die Bilanz für das Gewebewasser sinkt in solchen Fällen auf Null, das Deficit ist zu gross, der völlige Krach unvermeidlich.

In den schwersten, durch die Heftigkeit der Ansteckung herbeigeführten Fällen, kann das so rasch geschehen, das grosse Mengen ausgeschwitzten Wassers in den Därmen verweilen und infolge der hinzugetretenen Darmlähmung gar nicht entleert werden. Dann sterben die Kranken ohne Cholera-Durchfall und man bezeichnet den Zustand als Cholera sicca.

In jedem Falle besteht die nächste und bedrohlichste Gefahr des ungeheuern und unersetzlichen Wasserverlustes der Gewebe in der übermässigen Eindickung des Blutes und in der Trockenheit sämmtlicher Gewebe.

Das eingedickte Blut, das hauptsächlich Wasser und Kochsalz verloren hat, giebt vor Allem keinen Urin her, weil die Harnmenge von der Blutmenge abhängt, die in einer Zeiteinheit die Nieren durchläuft. Aus demselben Grunde kann eine vollständige Anurie aus Unterdrückung der Nierenthätigkeit entstehen. Dem zufolge werden im Blute und noch mehr in den Geweben diejenigen Auswurfsstoffe (nicht bloss Harnstoff, wie Einige meinen) zurückgehalten, welche von den Nieren mit dem Harn weggeschafft werden sollten. Daraus entsteht eine acute Vergiftung, die man eigentlich nicht Urämie nennen sollte, weil, mehr als das Blut,

die Gewebe selbst davon betroffen werden, die zufolge der Bluteindickung und der gestörten Exosmose, sich nun nicht mehr ihrer eigenen Verbrauchsprodukte, ihrer Auswurfsstoffe, entledigen können. Der Zustand würde daher besser mit dem Worte „Urorgania“ bezeichnet, welcher das Wesen und die Natur des typhoiden Cholerastadiums oder des Cholera-Typhus in Fällen ausmacht, wo der Tod nicht rasch genug durch Herz-Paralyse eintritt.

Das eingedickte Blut, die verringerte und bis zu einem solchen Grade von Wasserarmuth verminderte Blutmenge, dass man den Zustand Anhydro-Oligaemia nennen könnte, verursacht vor Allem eine Verlangsamung des Blutlaufes in den Capillargefässen und dadurch Cyanose. Dadurch wird das Herz zu vermehrter Arbeit, zu beschleunigten Kontraktionen von 100—125 in der Minute, mit kleinem, schwachen und schliesslich unfühlbarem Pulse gezwungen. Durch die Blutverdickung und die wachsende Verlangsamung der (Capillar-) Circulation wird die Oxydation des Blutes unvollständig, die Cyanose verstärkt und endlich das asphyktische Cholera-Stadium, d. h. das Stadium des Sauerstoffmangels im Blute, herbeigeführt. Dabei unterscheidet sich die ausgeathmete Luft nur wenig von der eingeathmeten, weil die Blutkügelchen nicht mehr in solch genügender Anzahl durch die Lungen wandern, dass sie die gewohnte Menge Sauerstoff aufnehmen können. Die an der Peripherie verlangsamte Circulation erhält sich noch eine gewisse Zeit in den Lungen, zwischen Aorta und Gehirn nebst verlängertem Mark und zwischen Aorta und Darmarterien. Daher bleiben das Bewusstsein und die Centren der Circulation und Respiration erhalten, aber auch der Wassererguss im Darm dauert fort. Nachgerade indess zieht sich die Circulation immer mehr von der Peripherie zurück und beschränkt sich allein auf die Aorta und auf die kleineren, direkt von ihr ausgehenden Arterien.

Eine direkte Folge des Sauerstoffmangels und des Innebehaltens der Auswurfstoffe sind die, vorwiegend in den Waden vorkommenden, Muskelkrämpfe.

Folgen hauptsächlich des Blut- und Wassermangels sind: 1) ungleiche Vertheilung der Temperatur, die an der Peripherie, besonders an den Extremitäten und im Gesicht, um 3—4° bis 6—8° abnimmt (Leichenkälte), in der Achselhöhle auf 34° C. und darunter sinkt, während sie in Vagina und Rectum

auf 39—40° C. steigt und bisweilen noch postmortale Erhebungen bis zu 42—43° C. zeigt.

2) vollständige Stimmlosigkeit, Cholerastimme, in Folge der Trockenheit und der fehlenden Spannung der Stimmbänder;

3) trockener, runzeliger und welker Zustand der Haut, die sich in Falten erheben lässt und infolge des Elastizitätsverlustes lange Zeit so stehen bleibt, die ferner gegen äussere Einflüsse wenig empfindlich, auf Sinapismen kaum reagirt und von kaltem, klebrigem Schweisse infolge der Blutstauung bedeckt ist;

4) das entstellte faltige Choleragesicht, mit blauen Ringen um die tief liegenden Augen, der bisweilen trüben Cornea, der spitzen Nase, den eingefallenen Wangen;

5) Die Apathie und verminderte Reflexerregbarkeit;

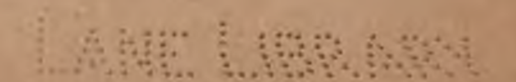
6) die Verminderung und endliche Unterdrückung aller Se- und Excretionen (mit Ausnahme derer des Darmkanals).

Alle diese Symptome beginnen nicht eher sich zu bessern, als bis die Exsudation im Darm abnimmt und die Wasser-Resorption seitens des Darms wieder eintritt.

Das sind die Bedingungen und die der Reaktion voraufgehenden Zustände.

Der Tod erfolgt regelmässig durch Collaps, wenn der übermässige Wasserverlust und die konsekutive Blutverdickung und Sauerstoffmangel die Circulation auch im verlängerten Mark zu sehr verlangsamt hat, oder wenn die Nervencentren im Allgemeinen zu trocken geworden, oder auch wenn die Widerstandskraft der Herzmuskulatur gebrochen ist.

Wenn das eingedickte Blut nicht mehr in genügender Menge zum Herzen gelangt und das Herz nicht mehr genug aus seinen Ventrikeln ausstossen kann, so ist der Tod infolge Herzstillstandes unvermeidlich. Deshalb gerade geht in keiner anderen Krankheit dem wirklichen Tode so oft ein Zustand von Scheintod voran wie in der Cholera, — und darum kann es sich in keiner andern Krankheit so oft wie bei der Cholera ereignen, wie Pacini richtig bemerkt hat, dass noch Lebende begraben werden, um so mehr, als die Ueberlebenden unter dem Alp der Furcht und in



der Hoffnung: mors tua vita mea, der Todten sich so rasch wie möglich zu entledigen suchen.

Seltener erfolgt der Tod nach dem Eintritt der Reaktion im sogenannten typhoiden Stadium durch Erschöpfung der zu lang trocken gebliebenen Gewebe, oder durch Verhaltung übergrosser Mengen von Auswurfsstoffen, die mittelst Exosmose in das Blut und von da in Nieren und Harn hätten übergehen sollen.

Nur in sehr wenigen Fällen erfolgt der Tod so reissend schnell und zwar ohne vorausgegangene Diarrhoe, dass man an eine heftige Invasion mit rascher Blutvergiftung und Lähmung der für das Leben wichtigsten Organe denken muss, — etwa in der Art, dass der Cholerabacillus unmittelbar in das Blut und mit [illegible]

[illegible]

[illegible]

nunmehr, dass, wenn wir die Cholerakranken wirklich heilen und nicht bloss die Krankheitssymptome: Durchfall und Erbrechen, wie das bis jetzt geschieht, beseitigen wollen, — die rationellen und guten Erfolg versprechenden therapeutischen Idikationen folgende 2 sind.

1. Man lasse den kranken Körper die zur Ausscheidung des Cholerakeimes nöthige Zeit gewinnen, d. h. man schütze das von der Bluteindickung und von der Vertrocknung der Gewebe bedrohte Leben 2—3 Tage lang, um die Spontanheilung möglich zu machen.

2. Man desinficire den Darm in wirksamster Weise, um den Cholera-Parasiten direkt zu tödten, oder wenigstens seine Lebenskraft und enorme Vermehrung zu mindern und somit die Ursache der Krankheit zu heben.

Wie kann man nun der ersten Indikation genügen? Auf diese Frage habe ich in meinen Arbeiten vom Jahre 1865 und 1867 geantwortet und dasselbe thut Professor Samuel im Jahre 1883.

Schon 1865 schlug ich grosse und beständig wiederholte Injektionen von Salzwasser in das Unterhautbindegewebe vor und zwar in dem Verhältniss von Chlornatrium 4,0, Natron carbon. 3,0, Aq. destill. 1000,0. Die Temperatur des Wassers sollte 38—37° C. betragen und die Einspritzungen so lang fortgesetzt werden, wie der Wasserverlust anhielt. (cf. Jl Morgagni 1867.) Injektionen in die Venen hielt ich für gefährlich, solche in die Harnblase für zu wenig wirksam und Einathmungen von Wasserdämpfen für durchaus unzureichend. Injektionen in das Peritonäum sind schon früher erfolglos angewendet und von Griesinger verworfen worden, sind überdies gefährlich und dürften nur die Diarrhoe verstärken. Die Temperatur des Wassers muss der normalen Körpertemperatur ähnlich sein, da die Hauttemperatur der Cholerakranken gewöhnlich in bedrohlicher Weise gesunken, die Höhlentemperatur aber eine hohe ist.*)

Prof. Samuel schlägt nun, unter gleichen Voraussetzungen

*) Dr. Perli, der die Hypodermoclyse öfter mit günstigem Erfolge ausgeführt hat, meint sogar, dass die Temperatur der anzuwendenden Lösung noch über 38° C. hinausgehen dürfe; die Canüle und die Hautbeulen müssen, nach Prof. Amoroso, sich sehr warm anfühlen.

und zu demselben Zwecke, Injektionen von grossen Mengen lauen, destillirten, mit 6 Gramm Kochsalz und 1 Gramm Soda auf 1 Liter versetzten Wassers vor. Er empfiehlt auch den Zusatz von ein wenig Morphium oder Opium (deren Nutzen im asphyktischen Stadium wenigstens ich stark bezweifele) oder Ol. camphorat. bei Collaps. Endlich empfiehlt er vom theoretischen Gesichtspunkte aus, die Injektionen am Halse zu machen, weil grosse Wassermengen daselbst leichter als anderswo resorbirt werden können.

Indess muss man noch einen andern sehr wichtigen Umstand in Rechnung ziehen, auf den die französische Cholera-Commission in Egypten, unter Vorsitz von Strauss, verwiesen hat. Es ist dies die saure Reaktion des Blutes, welche man bei Cholera-Leichen kurz nach dem Tode gefunden hat und die sich aus den heftigen Muskelkrämpfen weniger gut, als durch eine von den eingedrungenen Bakterien bedingte Blutentmischung erklären lässt.

Wenn diese Beobachtung auch am Lebenden, kurz vor dem Eintritte des Todes sich bestätigen lässt, so wäre damit eine neue und schreckliche Todesursache für die Cholera gegeben. Auch erklärte sich daraus die grosse Hinfälligkeit, die schnelle Lähmung aller Organe und das rasch tödtliche Ende mancher Cholerakranken.

Dieser Umstand dürfte aber einen stärkeren Zusatz von kohlensaurem Natron zu den Salzwasser-Injektionen erforderlich machen.

Wenn Samuel 6 Gramm Kochsalz und nur 1 Gramm Soda auf das Liter laues destillirtes Wasser für ausreichend hält, so meine ich, dass das von mir angegebene Verhältniss von 4 Gramm Kochsalz zu 3 Gramm Soda zweckentsprechender ist und sind auch nun die ersten therapeutischen Versuche damit begonnen worden. Vielleicht wird man das Verhältniss der Soda sogar noch erhöhen müssen je nach der Schwere des Falles und der drohenden Todesgefahr. Jedenfalls wird man erst durch zahlreiche Versuche das wirksamste Verhältniss der beiden Stoffe ermitteln und je nach Art der Fälle variiren; möglicherweise dürfte sogar ein geringer Zusatz von Kalisalzen, insbesondere von kohlensaurem Kali, nützlich sein, wegen seiner Wichtigkeit für den chemischen Bestand der Blutkügelchen und der festen Gewebe.*)

*) Wir haben letzter Tage einige Untersuchungen bezw. der Reaction des Blutes in schweren Cholerafällen angestellt, die zwar noch nicht völlig

Selbstverständlich muss die Injektion der grossen Wassermenge ununterbrochen und so lang fortgesetzt werden, wie der Kranke Wasser durch den Darm verliert. Zu diesem Behufe wird eine Canüle unter die Haut gebracht und mit einem elastischen Rohr verbunden, welches die Flüssigkeit aus einem in der Höhe von 1—2 Mtr. befestigten Gefässchen erhält (ähnlich dem Enteroclysma, aber in kleinerem Massstabe). Der sehr einfache Apparat hat den Namen Hypodermoclysmo erhalten. Je nachdem das Wasser im Unterhautbindegewebe sich staut, wird der Hahn am Rohre geschlossen und wieder geöffnet, sobald das Wasser von den Geweben resorbirt ist. Freilich erfordert das Verfahren die beständige Gegenwart des behandelnden Arztes, wenigstens die eines intelligenten und geübten Krankenwärters.

Es entsteht die Frage, an welcher Stelle die Einspritzung vorzugsweise zu machen sei. Theoretisch genommen ist in weit vorgeschrittenen Fällen die Umgebung des Halses zu bevorzugen, indess wird man auch andere Stellen wählen können, die nicht zu weit vom Herzen entfernt sind, (es sei denn, dass die Extremitäten eben zu vertrocknen anfangen, in welchem Falle man lieber an den Schenkeln beginne). Unsern bisherigen Erfahrungen zufolge ist es das Beste, gleichzeitig auf beiden Körperhälften in der Ileo-Costalgegend einzuspritzen, wo das Wasser sich besser ausbreitet und wie Perli beobachtet hat, auch sehr rasch resorbirt wird. An den Seiten des Halses, wie Samuel es wollte, oder in der Supraclaviculargegend, könnte die Hypodermoclyse gefährlich werden, und zwischen den Schulterblättern, wie Michael es vorschlägt, etwas zu unbequem, in der Subclaviculargegend aber, die ich selbst früher in Vorschlag brachte, erhebt sich die Cutis weniger leicht, als in der Ileocostalgegend.

Bezüglich der Zeit, wann man mit der Hypodermoclyse beginnen solle, richte man sich nach der Diarrhoe. Wird dieselbe tumultuarisch und übermässig, so handelt es sich darum, der zu starken Austrocknung der Gewebe zuvorzukommen. Da müsste man ohne Unterbrechung, nach und nach in ganz kleinen

---

entscheidend sind; doch scheint in der That bei schwerer Asphyxie die alkalische Reaction geringer und bisweilen sogar neutral zu sein, woraus zu entnehmen, dass mitunter auch leicht saure Reaction vorkommen dürfte. Erschwert wurden die Untersuchungen durch den Widerstand der Verwandten, ferner dadurch, dass die peripherischen Gefässe fast keinen Tropfen Blut hergaben und die Einstiche selbst äusserst schmerzhaft waren.

Portionen auf einmal so lang sie fortsetzen, bis der Prozess im Darm sich erschöpft. In Praxi ist das aber unmöglich, da die Kranken gewöhnlich zu spät in die Spitäler und erst dann kommen, wenn die Gewebe schon vertrocknet sind; in Privathäusern aber entschliessen sich, bis jetzt wenigstens, wo die Hypodermoclyse noch nicht den Ruf eines hilfebringenden Mittels gewonnen hat, die Kranken nicht zur Operation. Uebrigens könnte man der Ausführung der letztern vor der Eintrocknung theoretisch wenigstens den Vorwurf machen, dass sie die Dauer der Diarrhoe verlängern könnte, indem diese wirklich nur erst aufhört, wenn das verdickte Blut dem Darm kein Wasser mehr liefert.

Jedenfalls hat der Arzt bis jetzt nur die Gelegenheit zur Anwendung der Hypodermoclyse, wenn die Austrocknung schon vorgeschritten ist und das Stad. algidum begonnen hat, oft genug auch erst bei weit vorgerücktem asphyktischem Stadium.

Die streng wissenschaftliche Indikation für die Hypodermoclyse beginnt beim ersten Anfang des Stad. algidum, wann der Körper kalt, die Pulse klein und schwach werden, wann die eintretende Cyanose und die Muskelkrämpfe auf die Eindickung des Blutes, auf seine Hemmung an der Peripherie und auf die wachsende Desoxydirung hinweisen. Dann spritze man 1 Liter der warmen alkalischen Salzlösung unter die Haut und warte den Erfolg ab. Wenn nach 4—5 Stunden Cyanose und Anurie noch fortbestehen, auch dann, wenn der Puls wieder kräftiger geworden, injicire man noch $^1/_2$ Liter und so fort nach Verlauf von je 1 Stunde, aber immer weniger, bis die Cyanose verschwindet und der Urin wieder fliesst. Selbstverständlich erleiden diese Rathschläge in den einzelnen Fällen Veränderungen je nach der Beurtheilung des behandelnden Arztes.

Hat die Asphyxie schon lange gedauert, so ist natürlicherweise von der Hypodermoclyse wenig zu erhoffen, um so weniger, je vorgeschrittener jene ist und je länger sie gedauert hat; denn in solchen Fällen hat die übermässige und anhaltende Trockenheit der Gewebe, insbesondere der für das Leben unumgänglichen Organe, des Herzmuskels, des verlängerten Markes und der Blutkügelchen selbst, wahrscheinlich schon unabänderliche anatomische und chemische Veränderungen gesetzt. Die akute Degeneration der Muskelfaser des Herzens, das Aufhören des Stoffwechsels in den Nervencentren und die Vernichtung, der Tod einer grossen Anzahl Blutkügelchen sind unabänderlich,

wenn sie eingetreten und einen grossen Umfang erreicht haben; das Wasser, welches allen diesen Schäden hätte zuvorkommen können, wenn es zur rechten Zeit geboten worden wäre, vermag jetzt nichts mehr. Desungeachtet kann man auch in diesem Stadium zur Hypodermoclyse als zu einem letzten verzweifelten Mittel greifen; nur muss man sie nicht nur wiederholt in Zwischenräumen von einigen Stunden bis zum Verschwinden der Anurie und der Cyanose anwenden, sondern auch gleichzeitig eine sehr warme Salzsäure-Limonade per anum (mittelst des Enteroclysma) einführen (s. unten).

Bei Zeiten angewendet, bewahrt die Hypodermoclyse den Cholerakranken nicht nur vor den drohendsten Gefahren der Bluteindickung und Circulationshemmung, so wie der konsekutiven Herzparalyse, sondern vermindert auch die Reaktion und begegnet damit den schweren Gefahren des sogenannten typhoiden Stadiums der Cholera. Ist letzteres in Folge der Retention der Auswurfsstoffe, des Detritus der vertrockneten Gewebe, einmal dadurch entstanden, dass sie wegen des Wassermangels und der stockenden Cirkulation des Blutes nicht abgeführt werden konnten, so versteht es sich von selbst, dass, je schneller dem Wassermangel abgeholfen und die Cirkulation wieder hergestellt wird, auch die Gewebe sich desto schneller von jenen für sie chemisch-giftigen Stoffen befreien werden. Ebenso wird das Blut mittelst der zurückkehrenden Harnsekretion davon sich befreien und damit jene sekundäre Vergiftung des Körpers weichen, welche in schweren Fällen so oft noch nach vielen Tagen zum tödtlichen Ausgange führt.

Diese folgerichtig vorauszusehende und vorausgesehene Thatsache ist in der Praxis durch die Doctoren Perli, Paolucci und Amoroso bestätigt worden.

Wie kann man der zweiten Indikation genügen, d. h. wie ist der Darm, als der vorzugsweise Sitz der Mikroorganismen der Cholera, zu desinficiren?

In der Cholera-Epidemie in Neapel, 1873, habe ich zu diesem Behufe einige Versuche mit Milchsäure nebst Salzsäure (5—10 Grm. : 1 Grm.) und reinstem salzsauren Pepsin gemacht, die ich zusammen und mit aromatischem Wasser (Fenchel-, Melissen-, Zimmetwasser), aller 10 bis 30 Minuten 1 Theelöffel voll, nehmen liess. Die Absicht war, die Verdauungskraft des Magens zu fördern und dadurch die Cholera-Mikrophyten unschädlich zu

machen und womöglich „sie verdauen zu lassen". Ich kann sagen, dass ich von dieser Cur in manchen recht schweren Fällen die günstigsten Erfolge zu sehen bekam. Uebrigens wurden daneben je nach Umständen, ein paar Tropfen Opiumtinktur, eine Tasse Thee mit etwas Cognac oder ein aromatischer Aufguss, Eisstückchen, kohlensaures Wasser, Champagner u. s. w. gereicht. Da ich indess in der Therapie ein Skeptiker bin, so will ich mir damit nicht schmeicheln, der Erfolg müsse propter hoc und könne nicht etwa post hoc durch spontane Naturheilung eingetreten sein. Ich führe eben nur die Thatsache an, dass in manchem anscheinend schweren Falle durch diese Curmethode unverhofft günstige Erfolge zu Stande kamen, und erinnere daran, dass in Deutschland und Frankreich bei der Cholera das Bier sich nützlich erwiesen hat, welches auch Milchsäure enthält und leicht in saure Gährung übergeht.

Später habe ich nur noch den Vorschlag gemacht, ohne gleichwohl Gelegenheit zum Experimentiren bei der Cholera zu haben, dass man Carbolwasser in Menge zu Irrigationen des Darmkanals mittelst Enteroclysma benutzen möge, wie ich es bei infektiöser Dysenterie oft und mit ausgezeichnetem Erfolge gethan. In einigen Fällen von Ileotyphus nämlich, wo es gelang, bis über die Bauhin'sche Klappe hinauszudringen, wurde das Fieber rasch abgeschnitten und die Weiterentwicklung der Krankheit selbst gehemmt. Dort wurden Carbol-, Gerb-Säure, arab. Gummi und Opium, — hier Carbolsäure oder Salzsäure als Desinficiens benutzt.

So darf man auch bei der Cholera von der direkten Bespülung des Darmes mittelst Carbolsäure, mehr als von jedem andern ähnlichen Mittel, eine ernstliche Desinfektion, d. h. Ertödtung, oder wenigstens Schwächung und Unschädlichkeit der Cholerakeime zu erreichen hoffen.

Welches Desinficiens soll man aber gegen das Cholera-Microb anwenden? Darüber wird erst die Erfahrung und die Praxis entscheiden: Aber der Weg, auf dem die Desinficirung des Organismus zu geschehen hat, ist der Darm, und das Mittel, wodurch es geschehen kann, ohne Zweifel ganz allein das Enteroclysma.

Von der Carbolsäure dürfte man einen Erfolg erhoffen, aber die Dosis, welche ein gesunder Mensch davon verträgt, tödtet sicherlich den Cholera-Bacillus nicht. Zwar gestattet der gänzliche Mangel an Absorptionsfähigkeit im Darm des Cholera-

kranken die Carbolsäure-Dosis bis zu einer der Theorie nach unglaublichen Höhe zu steigern, — indess muss man doch bedenken, dass die letztere bei der grossen Absorptionsfläche der Darmschleimhaut gefährlich wird, sobald diese wieder zu fungiren beginnt.

Darum gebrauche man etwa folgende Formel:

Acid. carbol. cryst. Grm. ½—1—2, solve in Alcoh. 9.5., add.
Aq. destill. „ 2000. DS. Als Enteroclysma.

Nach Umständen ist die Dosis der Carbolsäure sowie die des Alkohols zu erhöhen, um zugleich als lokales Eccitans zur Beförderung der daniederliegenden Resorption möglicherweise zu dienen. Mit diesen Dosen Carbolsäure wird man allerdings das Microb nicht tödten, es genügt indess, wenn es gelingt, seine Vitalität zu schwächen und seine Vermehrung zu hemmen und dadurch die Schwere des Einzelfalles herabzudrücken.*)

Man wird auch andere Desinficientia durch das Enteroclysma versuchen müssen, so das Thymol, Kali hypermangan., die Borsäure, ferr. sulfur., ferr. perchlor., etc. Nur das nach den Verhältnissen modificirte Experiment kann das letzte Wort für die einzuschlagende beste Methode sprechen.

Vielleicht gelingt es uns aber noch, andere für die Desinfection bei Cholera brauchbare und minder gefährliche Stoffe, als die eigentlichen Deficientia sind, aufzufinden, und sind das diejenigen, zu denen ich noch mehr Vertrauen und Hoffnung hege, dass sie in der Praxis ohne alle Missstände und Gefahren für den Organismus des Kranken den Darmkanal wirksam desinficiren.

---

*) Nach Koch genügt 1 p. Carbolsäure auf 400 p. Wasser um die Vermehrung des Komma-Bacillus zu hindern. Eine Dosis in solchem Verhältniss, nämlich 5 Gramm Carbolsäure auf 2 Liter Wasser, sah ich hier in Neapel einem österreichischen Herrn, in Folge einer Consultation mit mir, von einem hervorragenden Wiener Collegen mittelst Enteroclysma beibringen. Ich hatte nur 25 Centigr. verordnet, durch Missverständniss waren jedoch 5 Gramm eingespritzt worden. Die Folge davon war eine vorübergehende Vergiftung, die glücklicherweise ohne Nachtheil blieb, obgleich ein solcher hätte geschehen können. Bei der Cholera allerdings, wo die Darmresorption gänzlich aufgehoben ist, wird die Carbolsäure solch eine Wirkung, wie hier bei Ileotyphus der Fall war, nicht haben; . . das heisst gleichwohl nicht, dass ich augenblicks den Muth hätte, die Anwendung einer so starken Gabe Carbolsäure bei der Cholera zu empfehlen.

In Erwägung, dass das Cholera-Microb zu seiner Entwicklung und Vermehrung eines alkalischen Liquidums bedarf und dass gerade der Darminhalt, in welchem es gedeiht und so furchtbar sich vermehrt, immer alkalisch ist, — erscheint es mir folgerichtig, dass man die Vermehrung hindern könne, wenn es gelingt, den Darminhalt für eine gewisse Zeit sauer zu machen.

Wenn nun sogar verdünnte Säuren das Choleramicrob oft tödten oder wenigstens lähmen, so dürfen wir doch hoffen, dass sie das wahre Desinficiens sind, welches das Microb im Darm zu ertödten vermag, ohne den Menschen selbst zu bedrohen, wie die andern Desinficientia in den erforderlichen Dosen es thun. Das Mittel aber, verdünnte Säuren in erforderlicher Menge in den Darm und zwar bis in die oberen Darmschlingen einzuführen, ist einzig das Enteroclysma von warmer Salzsäure-Lösung (vorläufig 2—10 Gramm auf 2 Liter Wasser) oder reine Milchsäure-Lösung (5—20—50 Gramm auf 2 Liter Wasser) oder Tannin 3—6 Gramm auf 2 Lit. Vermuthlich kann man sich auch noch anderer Säuren mit Vortheil zur Enteroclyse bedienen, z. B. Acid. Haller., citric., acetic. u. s. w.

Gerade bei der Cholera lässt sich voraussetzen, dass die Bauhin'sche Klappe kein sonderliches Hinderniss abgiebt. Auch ist durch die Praxis nunmehr festgestellt, dass es vollkommen gelingt, dasselbe zu überwinden.

Die Erfahrung wird lehren, welche Säure für die wirksamste zu halten ist; a priori zu urtheilen, betrachte ich die Salzsäure als solche, danach erst die Schwefelsäure, das Elixir acid. Halleri.

Wichtig ist übrigens, dass man die Säure mit Flüssigkeiten von hoher Temperatur versetze. Macht man die Enteroclyse nur zum Zwecke der Desinfektion, also in den ersten Stadien des Choleraanfalles, wenn die Choleradiarhoe anfängt und sogar schon während des prämonitorischen Durchfalles, so mögen 38° C. genügen; von einer niedrigern Temperatur ist abzurathen, da sie dem Kranken Wärme entziehen könnte. Im Stadium des Choleradurchfalles erhielten Paolucci und Perli in sehr vielen Fällen mittelst einer warm eingespritzten Tanninlösung (Acid. tannic. 3,0, Gi. arabic. 50,0, R. opii spl. gtt. 30—50, Infus. fl. Chamomill. 2000,0) so ausgezeichnete Erfolge, dass beinahe das Hypodermoclysma entbehrlich wurde, d. h. wenn die Verluste noch nicht über-

mässig waren. Und in der That erwärmt diese Flüssigkeit, säuert und desinficirt den Darminhalt, beruhigt und stillt durch seine adstringirende Wirkung besser, als jedes andere Mittel die Diarrhoe, wenn sie bis in das Ileum gelangt. Perli und Paolucci haben aber auch im asphyktischen Stadium, nachdem schon wiederholt Hypodermoclysmen angewendet worden, die saure warme Darmdouche gebraucht und zwar die salzsaure bis 39—40° C. erwärmt, was eine ausgezeichnet erwärmende und erregende Wirkung hervorbrachte.

Es versteht sich, dass Hypodermo- und Enteroclysis die Nothwendigkeit, dem Kranken alle jene anderen symptomatischen Hilfsmittel, die sein Zustand erfordern kann, zukommen zu lassen, nicht beseitigen. Man gibt ihm also je nach Umständen Excitantia (darunter Aether, auch subcutan, Massage, Glüheisen, warme Bäder, Oeleinreibungen).

Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Rekonvalescenz. Wenn die Sekretion des Magensaftes aufgehoben ist, so empfehle ich so lange wie möglich absolute Enthaltung fester Speisen und lasse nur eine Limonade mit sehr wenig Cognac nehmen (das Wasser dazu muss zuvorgekocht und dann abgekühlt werden). Man gebe immer nur ganz kleine Schlücke auf einmal. Ebenso Salzsäure-Limonade und danach Infus. flor. chamom., verbunden mit oder ohne Aq. sem. foenicul., Hb. meliss., Fol. lauri, Cort. cinnamom etc. (wenn Magenhyperästhesie zugegen), oder Holländischen Thee auch mit etwas Cognac und auch nur in ganz kleinen Portionen. Fleischbrühe ist besser noch eine Zeitlang zu vermeiden, da sich auf ihr der Bacillus noch entwickeln kann, wie die künstlichen Züchtungen lehren. Erst wann Ekel und Brechneigung geschwunden sind, fange man an, den Kranken Fleischbrühe zu reichen, anfangs nur einfache und nur mit Salz- oder Milchsäure angesäuert, später mit etwas Eigelb und viel Salz versetzt, dabei aber die säuerlichen Getränke mit einigen Tropfen Cognac noch für längere Zeit nicht su vernachlässigen. Milch pflegt wegen der geringen Sekretion von Magensaft nicht vertragen zu werden, vielleicht auch wegen ihrer, dem Bacillus gedeihlichen, alkalischen Reaction. Wenn trotz Zunnahme der Kräfte, Erbrechen infolge Magenhyperästhesie noch fortdauert, wie das besonders bei jungen Frauen, aber auch bei sehr reizbaren Männern vorkommt, wenn Aether, Liq. anodynus dabei nicht helfen, so kann man zu Morphium-Injektionen greifen, welche im Stad. algid. und asphycticum nur Schaden stiften, im Anfangsstadium aber, so lange Durch-

fall und Erbrechen da sind, nur dann mehr als das Opium leisten, wenn der Magen nicht mehr resorbirt.

In neuester Zeit ist der Vorschlag gemacht worden, cyanotische Cholerakranke Sauerstoff einathmen zu lassen und ist demgemäss behauptet worden, Vortheil davon gesehen zu haben, da die Cyanose und Asphyxie danach verschwunden seien. Man hat aber nicht gesagt, dass diese Cholerakranken durch den Sauerstoff geheilt worden sind. Meinestheils muss ich erklären, dass die Sauerstoff-Inhalationen allerdings einigen Vortheil zu bringen vermögen, indem sie die Oxydation des mit Kohlensäure überladenen Blutes begünstigen und die Blutkügelchen anröthen, aber augenscheinlich kann das doch nur geschehen, wenn die Circulation in den Geweben wieder hergestellt und also erst dann, wann es gelungen ist, durch Verdünnung des eingedickten Blutes mittelst subcutaner Injection grosser alkalischer Salzwassermengen die Circulation in Gang zu bringen. Was glaubt man, wenn das nicht vorangegangen, von den Sauerstoff-Einathmungen erwarten zu dürfen? Wie kann das Blut, wenn es zu sehr verdickt ist und stockt, den Sauerstoff zu den entfernten Geweben, die seiner bedürfen, hinleiten? Ich bin also vollkommen überzeugt, dass die Sauerstoff-Einathmungen zu nichts dienen, wenn die von mir vorgeschlagenen subcutanen Injectionen nicht vorangeschickt worden sind. Wenn das aber geschehen ist, so dürfte der Sauerstoff der atmosphärischen Luft dem beabsichtigten Zwecke genügen, höchstens aber das Einathmen reinen Sauerstoffes den Process beschleunigen.

Fasse ich die Indicationen zur rationellen Behandlung der Cholera zusammen, so sind das folgende:

So lange es sich nur um Cholera-Diarrhoe handelt, darf man mit vollem Vertrauen Erfolg von der Abortivbehandlung erwarten. Der Kranke muss von Anfang an liegen, sich stark zudecken, um zu schwitzen, warmen Thee mit Rum oder Cognac und mit Opiumtinctur nehmen, letztere auch mit warmen, aromatischen Infusen, Fenchel, Kamillen, Melisse, Lorbeerblätter, Zimmet; zum Getränk Limonaden aus Salz- oder Milch- oder Citronensäure (Citronensaft ohne Zucker in vorher abgekochtem Wasser), mit Cognac.

In diesem Stadium wirkt die Enteroclyse einer warmen mit Opium versetzten Tanninlösung vortrefflich und verdient den Vorzug vor allen andern zur Bekämpfung der Cholera-Diarrhoe bis jetzt üblichen Methoden.

Wir sind vollkommen überzeugt, dass diese Abortiv-Behandlung, bei Zeiten angewendet, die Zahl der schweren Cholerafälle auf ein Minimum herabdrücken würden.*)

Beginnt die Eintrocknung der Gewebe, so ist allein indicirt:

1. Das Leben des von der Bluteindickung bedrohten Cholerakranken mittelst subcutaner Injection grosser Mengen alkalischen Salzwassers zu erhalten;
2. Den Darm direkt zu desinficiren mittelst Ueberrieselung durch grosse Massen desinficirender wässeriger Lösungen, insbesondere von Säuren, die bis zu 39—40° C. erwärmt und durch Enteroclysma eingeführt werden, die hohen Temperaturgrade namentlich im Stad. algidum.
3. Könnte man auch den Versuch machen, Acid. lactic. pur. und Salzsäure mit Wasser per os in ganz kleinen Gaben einzuführen.

Alkalische Lösungen unter die Haut als Ersatz des Wasserverlustes und Ansäuerung des Magendarminhaltes behufs direkter Desinfection des Darmcanales, — das sind die beiden Hauptpnnkte, die man bei der Behandlung der Cholera festhalten muss.

---

*) In vielen Fällen der gegenwärtigen Epidemie ereignete es sich, dass man aus Mangel an einem Enteroclysmo zu einem gewöhnlichen Klystier von Opium-Tannin-Lösung seine Zuflucht nahm. Obgleich nun die eingespritzte Lösung über die Bauhin'sche Klappe nicht hinausgelangte, so war der Erfolg doch ebenso günstig, wie der in schweren Fällen nur durch das Enteroclysmo erreichte. Das, so wie andere klinische Thatsachen erregten in mir den Verdacht, dass bei der gegenwärtigen Epidemie in N. die schwersten anatomischen Läsionen im Colon sich befänden, und so eben theilt Prof. Armanni mit, dass Colon und Coecum vorzugsweise vom Microb angegriffen seien.

Neapel, September 1884.

Prof. Arn. Cantani.

Druck von Leopold & Bär in Leipzig.







